

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-130840  
 (43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl. H04Q 7/14

(21)Application number : 07-328226 (71)Applicant : TOYO COMMUN EQUIP CO LTD  
 (22)Date of filing : 22.11.1995 (72)Inventor : TAKEHARA MASAZUMI  
 KUROSAWA TAKAHITO  
 TAKASUGI TOSHIYASU  
 YAMASHITA NAOHIRO

(30)Priority

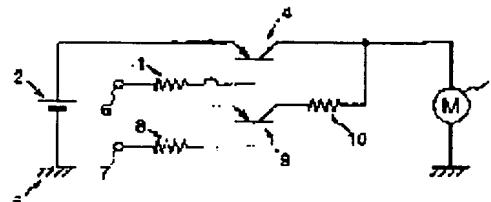
Priority number : 07240756 Priority date : 25.08.1995 Priority country : JP

## (54) VIBRATOR DRIVING CIRCUIT OF SELECTIVE CALL RECEIVER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make a circuit have a long life by timewisely increasing the supply power source voltage of a vibrator to be vibrated to perform a calling operation, smoothing the rise of the operation and eliminating the evil due to a sudden rise.

**SOLUTION:** At the time of starting a calling, only an additional driving signal is inputted in an input terminal 7 for only prescribed time T1 and a transistor(Tr) 9 is turned on. Therefore, the power source voltage V1 of a battery 2 is reduced by prescribed voltage by the resistance 10 in a vibrator (MB) 3, the vibrator rotates by a small torque for time T1 and operates by weak vibration. Next, after the time T1, only a driving signal is inputted in an input terminal 6 for long time T2, a Tr 4 is turned on and the voltage V1 of the battery 2 is supplied to the MB 3. Therefore, the MB 3 rotates by a large torque for time T2 and operates by strong vibration. Thus, a possessor stepwisely senses vibration from weak vibration to strong vibration and is not surprised, and the life of the MB 3 becomes longer.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	14.11.1997
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	07.11.2000
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-130840

(43)公開日 平成9年(1997)5月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 Q 7/14

識別記号

府内整理番号

F I

H 04 B 7/26

技術表示箇所

103E

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平7-328226

(22)出願日 平成7年(1995)11月22日

(31)優先権主張番号 特願平7-240756

(32)優先日 平7(1995)8月25日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

(72)発明者 竹原 正純

東京都港区虎ノ門2-10-1 新日鉄ビル

東棟 NTT移動通信網株式会社内

(72)発明者 黒沢 孝仁

東京都港区虎ノ門2-10-1 新日鉄ビル

東棟 NTT移動通信網株式会社内

(72)発明者 高杉 利康

神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号

東洋通信機株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木 均

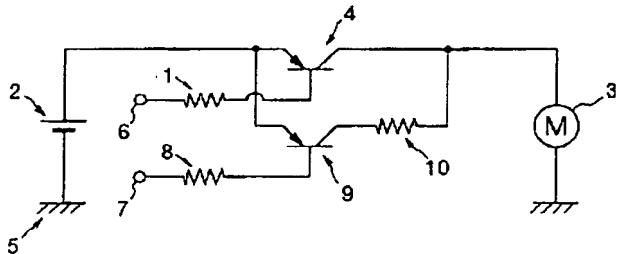
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 選択呼出受信機のバイブレータ駆動回路

(57)【要約】

【課題】 バイブルレータ動作の立ち上がりを滑らかにすることにより上記バイブルレータ動作の突然の立ち上がりによる弊害をなくすることができる選択呼出受信機のバイブルレータ駆動回路を提供する。

【解決手段】 公衆通信回線を介して送られて来る呼び出し信号に基づいて振動することにより呼び出し動作を行う選択呼出受信機のバイブルレータ駆動回路であって、上記振動を起こすバイブルレータを駆動するために供給される電源電圧をバイブルレータ動作の立ち上がりが滑らかになる様に時間的に変化させる構成となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆通信回線を介して送られて来る呼び出し信号に基づいて振動することにより呼び出し動作を行う選択呼出受信機のバイブレータ駆動回路であって、上記振動を起こすバイブレータを駆動するために供給される電源電圧を時間的に変化させることを特徴とする選択呼出受信機のバイブレータ駆動回路。

【請求項2】 上記バイブレータに供給される電源電圧が、上記バイブレータ動作の立ち上がりを滑らかにする様に、段階的に高くなる様に変化されることを特徴とする請求項1に記載の選択呼出受信機のバイブレータ駆動回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、振動で呼出しを知らせるバイブレータ機能を持つポケットベル等の選択呼出受信機に関し、特に、バイブレータ動作の立ち上がりを滑らかにすることにより上記バイブレータ動作の突然の立ち上がりによる弊害をなくすことができる選択呼出受信機のバイブレータ駆動回路に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、電話回線を介して呼び出し動作を行うことができるポケットベル等の選択呼出受信機が広く活用されており、その中には振動で呼び出しを知らせるバイブレータ機能を持つ選択呼出受信機がある。上記バイブレータ機能は、振動を発生するバイブルーテーと、呼び出しを受けた場合に上記バイブルーテーを駆動するバイブルーテー駆動回路によって達成される。図7に、従来のバイブルーテー駆動回路およびその駆動信号のタイミングチャートを示す。図7(a)に示す様に、この従来のバイブルーテー駆動回路は、抵抗1を介して送られて来る駆動信号によってオンし、電池2よりの電源電圧V<sub>1</sub>をバイブルーテー3へ供給するトランジスタ4を有する構成となっている。この構成では、図7(b)に示す様に、駆動信号が呼び出し開始で反転し、それにより上記トランジスタ4がONしたときには上記電池2の電源電圧V<sub>1</sub>が上記バイブルーテー3に直接印加され、上記バイブルーテー3は最大の回転トルクを発生し、バイブルーテーとして最大の振動を発生する。そして、この時の振動の強さは呼出しを確実に所持者に知らせるためにかなり強い振動となっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この呼出しは所持者があらかじめ予期しているものではないので、突然の強い振動による動作が所持者を驚かせる等の不快感を与える問題があった。また、上記突然の振動動作によって所持者が机に足をぶつけたという報告もある。この対策としては、上記バイブルーテー3に直列に抵抗を挿入する事で上記バイブルーテー3の振動を弱める事が考えられるが、この方法では振動が弱まるだけで、確

実な呼出ができない問題が生じてしまう他、電力の無駄な消費が発生する。また、図7に示したバイブルーテー駆動回路では、呼出し開始時に、上記電源電圧V<sub>1</sub>が上記バイブルーテー3に突然に印加されるので、ダッシュカレントが発生し、上記バイブルーテー3の寿命が短くなってしまう問題点もあった。

## 【0004】

【発明の目的】 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、バイブルーテー動作の立ち上がりを滑らかにすることにより上記バイブルーテー動作の突然の立ち上がりによる弊害をなくすことができる選択呼出受信機のバイブルーテー駆動回路を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、公衆通信回線を介して送られて来る呼び出し信号に基づいて振動することにより呼び出し動作を行う選択呼出受信機のバイブルーテー駆動回路において、上記振動を起こすバイブルーテーを駆動するために供給される電源電圧を上記バイブルーテー動作の立ち上がりを滑らかにすることにより、段階的に高くなる様に変化させることを特徴とする。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図示した実施形態に基づいて説明する。図1は、本発明による選択呼出受信機のバイブルーテー駆動回路の一実施形態を示す構成図である。図1に示す様に、このバイブルーテー駆動回路は、アース5に一端が接続された電池2と、駆動信号の入力端子6に接続された第1の抵抗1と、付加駆動信号の入力端子7に接続された第2の抵抗8と、上記電池2の他端にそのエミッタ端子が接続され上記第1の抵抗1にそのベース端子が接続されバイブルーテー3の一端にそのコレクタ端子が接続された第1のトランジスタ4と、上記電池2の他端にそのエミッタ端子が接続され上記第2の抵抗8にそのベース端子が接続された第2のトランジスタ9と、上記第2のトランジスタ9のコレクタ端子と上記バイブルーテー3との間に接続された第3の抵抗10とを有している。すなわち、上記入力端子7、第2の抵抗8、第2のトランジスタ9、および第3の抵抗10によって付加駆動回路が形成される。

【0007】 なお、本発明によるバイブルーテー駆動回路は、通常、基地局から送信される電波を受信し復調する無線部と、復調された信号からアドレスデータを検出し、そのアドレスデータと自己のアドレスデータを照合し一致したときには自己のアドレスを受信した事を示す信号を出す制御部と、その信号によりアドレスが受信した事を使用者に振動で通知するバイブルーテーとを少なくとも有するポケットベル等の選択呼出受信機に使用される。

【0008】 次に、上記構成のバイブルーテー駆動回路の動作について説明する。まず、上記付加駆動信号入力端

子7および駆動信号入力端子6には、図2に示す様な付加駆動信号および駆動信号が入力される。すなわち、この選択呼出受信機が呼び出しを受け、呼び出し開始となると、図2に示す様に、まず、上記付加駆動信号のみが短い所定時間T<sub>1</sub>だけ上記付加駆動信号入力端子7に入力される。それにより、上記第2のトランジスタ9がオンされ、上記電池2よりの電源電圧V<sub>1</sub>は、上記第2のトランジスタ9を通り、上記バイブレータ3に供給されるが、上記所定の抵抗値を有する第3の抵抗10により所定分だけ減低されて供給される。従って、上記バイブレータ3は、図3に示す様に、呼び出しの初めの所定時間T<sub>1</sub>は、小さなトルクで回転して弱振動で動作する。

【0009】次に、図2に示す様に、所定時間のT<sub>1</sub>が過ぎると、上記駆動信号のみが長い所定時間T<sub>2</sub>の間上記駆動信号入力端子6へ入力される。それにより、上記第1のトランジスタ4がオンされ、上記電池2よりの電源電圧V<sub>1</sub>は、上記第1のトランジスタ4を通り、そのままで上記バイブレータ3へ供給される。従って、上記バイブレータ3は、図3に示す様に、上記所定時間T<sub>2</sub>の間、より大きなトルクで回転し、強振動（通常の振動）で動作する。上記動作により、所持者は弱い振動から強い振動へと段階的に感知するので、従来の様な突然の強振動動作で驚くことはなくなる。なお、本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、以下の様な種々の実施形態が可能である。

【0010】上記第1実施形態では、振動を弱と強の2段階に分けて動作する様にしたが、図4に示す様に、上記徐々に抵抗値の小さくなる抵抗R<sub>1</sub>～R<sub>n</sub>を有する複数個（n個）の付加駆動回路を並列に接続して、振動の段階をn個に増やし、より滑らかな振動レベルの変化を達成する様にしても良い。また、図5に示す様に、上記付加駆動回路を設けるかわりに、呼び出し開始時に制御信号によって徐々に抵抗値の下がる電子ボリューム11を設ける様にしても良い。また、図6（a）に示す様に、オンすることにより電池2の電源電圧V<sub>1</sub>をバイブルレタ3へ供給する第1のトランジスタ4のベース端子に第1の抵抗1を介して第2のトランジスタ12のコレクタ端子を接続し、上記第2のトランジスタ12のベ

ス端子に第2の抵抗13を介して図6（b）に示す様な徐々に印加時間の長くなったパルス信号Aを加える様に構成しても良い。この構成によれば、上記バイブルレタ3に流れる平均的な電流が徐々に増加するので、上記バイブルレタ3の信号も徐々に強くなり、滑らかな立ち上がりとなる。

#### 【0011】

【発明の効果】本発明は、以上説明した様に、選択呼出受信機において、バイブルレタに流す電源電圧を時間的に増大させる様に変えることによりバイブルレタの動作の立ち上がりを滑らかにすることができる。これにより、通常動作時の振動を弱める事なく滑らかな立ち上がりを実現できる。また、バイブルレタへのダッシュカレントを防止し、バイブルレタの長寿命化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による選択呼出受信機のバイブルレタ駆動回路の一実施形態を示す構成図である。

【図2】図1に示したバイブルレタ駆動回路に入力される付加駆動信号および駆動信号のタイムチャートである。

【図3】図1に示したバイブルレタの振動状態を示す説明図である。

【図4】本発明によるバイブルレタ駆動回路の他の実施形態を示す図である。

【図5】本発明によるバイブルレタ駆動回路の他の実施形態を示す図である。

【図6】（a）及び（b）は本発明によるバイブルレタ駆動回路の他の実施形態を示す図である。

【図7】（a）及び（b）は従来のバイブルレタ駆動回路およびその駆動信号を示す図である。

#### 【符号の説明】

1、8、10、13、R<sub>1</sub>～R<sub>n</sub>…抵抗、2…電池、

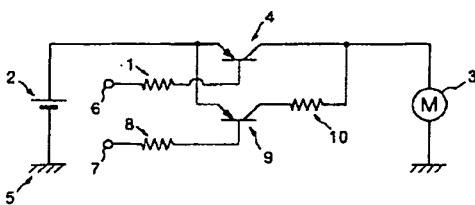
3…バイブルレタ、4、9、12、Q<sub>1</sub>～Q<sub>n</sub>…トランジスタ、5…アース、

6

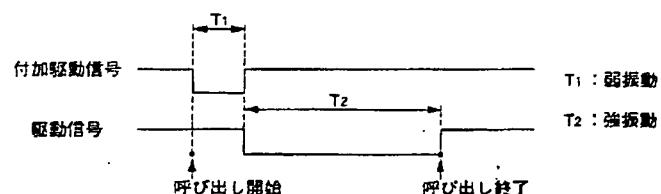
…駆動信号入力端子、7…付加駆動信号入力端子、

11…電子ボリューム、

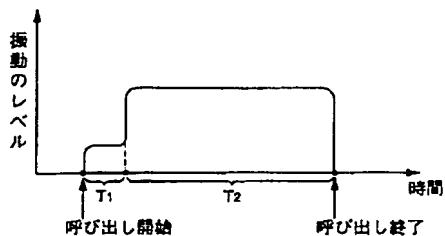
【図1】



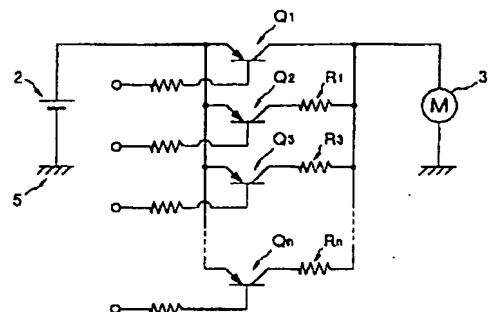
【図2】



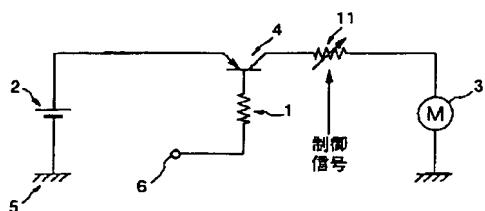
【図3】



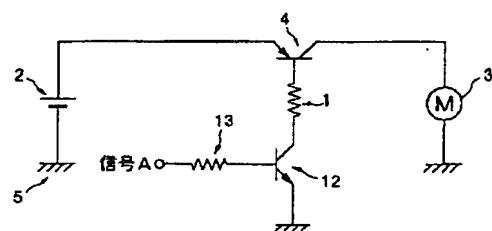
【図4】



【図5】



【図6】

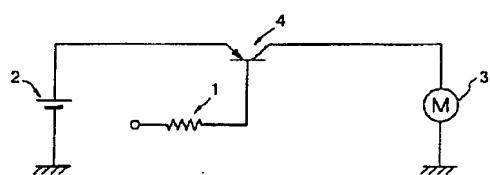


(a)

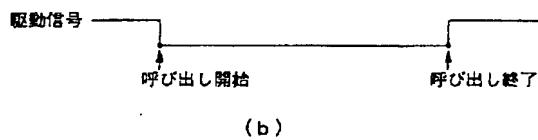


(b)

【図7】



(a)



(b)

フロントページの続き

(72)発明者 山下 直宏

神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号  
東洋通信機株式会社内